

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re PATENT APPLICATION of
Inventor(s): KIKUCHI et al.

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

Title: DIGITAL RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

Atty. Dkt. P 283733 | T4KM-01S0951-1
M# | Client Ref

Date: September 20, 2001

**SUBMISSION OF PRIORITY
DOCUMENT IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Hon. Asst Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

Application No.

Country of Origin

Filed

2001-140276

JAPAN

May 10, 2001

Respectfully submitted,

**Pillsbury Winthrop LLP
Intellectual Property Group**

1600 Tysons Boulevard

By Atty: Glenn J. Perry

Reg. No. 28458

McLean, VA 22102
Tel: (703) 905-2000
Atty/Sec: gjp/vaw

Sig:

Fax:

(703) 905-2500
(703) 905-2161

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

J1036 U.S. PRO
09/09/95 5975
09/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 5月10日

出願番号

Application Number:

特願2001-140276

出願人

Applicant(s):

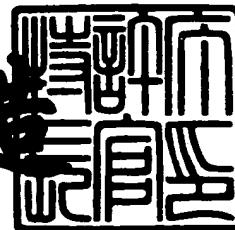
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000101411

【提出日】 平成13年 5月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 デジタル録画再生装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 菊地 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 野崎 光之

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル録画再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の音声言語およびこれらの音声言語に関連した音声モード情報に対応してオーディオビジュアル情報を格納する情報媒体を用い、少なくとも第1および第2のフォーマットの何れかのフォーマットに基づいて録画または再生を行う装置において、

前記オーディオビジュアル情報が前記複数種類の音声言語を含むかどうかを判断する第1の判断手段と；

前記オーディオビジュアル情報が前記複数種類の音声言語を含む場合に、前記第1のフォーマットで設定されている特定の音声言語を前記第2のフォーマットに適用するかどうかを判断する第2の判断手段とを備え、

前記第1のフォーマットで設定されている特定音声言語を前記第2のフォーマットに適用する場合に、この特定音声言語を前記第2のフォーマットに基づく録画または再生に利用するように構成したことを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項2】 前記第2のフォーマットは所定の管理情報を持ち、この管理情報は1以上のストリーム情報を含み、各ストリーム情報に前記音声モード情報が記録されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記情報媒体には所定のヘッダを持つデータユニット単位で前記オーディオビジュアル情報のオーディオデータ部分が記録されるようになっており、

前記情報媒体に記録しようとする前記オーディオデータの音声モードを判定する手段と；

判定された前記音声モードを前記データユニットのヘッダに設定する手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の装置。

【請求項4】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であるかどうかを検出する2カ国語放送検出部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であり前記記録済み光ディスクからの再生において設定された特定の音声言語に従うようになっている場合は、前記2カ国語放送から前記特定の音声言語に相当する言語の音声を選択して出力させる音声切換部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送でないときはこの放送のオーディオビジュアル情報に含まれる音声をそのまま出力させる音声出力部とを具備したことを特徴とする音声切換機能付きデジタル録画再生装置。

【請求項5】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには前記オーディオビジュアル情報のオーディオデータ部分がオーディオストリームデータとして記録されるようになっており、

前記記録可能な光ディスクに記録しようとする前記オーディオデータの音声モードが前記オーディオストリームデータの一部として設定されるように構成されたことを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項6】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには1以上のストリーム情報を含む管理情報が記録され、各ストリーム情報に音声モードの情報が記録されることを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項7】 記録可能な光ディスクにマルチリンガル音声を含むオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからマルチリンガル音声を含むオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには1以上のストリーム情報を含む管理情報が記録され、各ストリーム情報には音声モードの情報が記録され、

前記記録可能な光ディスクの再生中において、前記ストリーム情報から取り出

した前記音声モードの情報がマルチリンガル音声であることを示しており、かつ前記記録済み光ディスクから再生されるマルチリンガル音声が特定言語である場合に、前記特定言語の音声のみが出力されるような設定が行われることを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項 8】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置と併用可能なテレビジョンチューナにおいて、

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であるかどうかを検出する2カ国語放送検出部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であり前記記録済み光ディスクからの再生において設定された特定の音声言語に従うようになっている場合は、前記2カ国語放送から前記特定の音声言語に相当する言語の音声を選択して出力させる音声切換部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送でないときはこの放送のオーディオビジュアル情報に含まれる音声をそのまま出力させる音声出力部とを具備したことを特徴とするテレビジョンチューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、リムーバブルな光ディスクを用いたデジタル録画再生装置の改良に関する。とくに、複数種類の音声言語（英語、日本語など）や複数種類の音声モード（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）とともに複数種類のビデオフォーマット（DVDビデオ、DVDリアルタイムレコーディングなど）をサポートしたDVDレコーダにおいて、音声関連の記録設定に関する煩雑さを解消する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、動画を含むオーディオ・ビジュアル（AV）情報を記録した光ディスク再生システムが開発され、映画ソフトやカラオケ等の目的で一般に普及している

。中でも、DVDビデオの普及が目立っている。DVDビデオの規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2、音声にAC3オーディオおよびMPEGオーディオをサポートしている。また、DVDビデオ規格では、字幕やメニュー用としてビットマップデータをランレンゲス圧縮した副映像データ、および早送り・巻き戻しなどの特殊再生用に特別な制御データ（ナビゲーションパック）が規定されている。さらに、DVDビデオ規格は、コンピュータでデータを読むこともできるよう、ISO9660およびマイクロUDF（UDFブリッジ）をサポートしている。AV情報等を記憶する情報媒体自体の規格としては、DVDビデオで使用されているメディアであるDVD-ROMに続き、DVD-RAM（繰り返しリードライト可能）、DVD-R（ライトワンス）、DVD-RW（反復書替可能）の規格も完成し、DVD-RAMドライブ（あるいはDVD-R／DVD-RWドライブ）もコンピュータ周辺機器等として普及し始めている。

【0003】

現在、DVD-RAM（あるいはDVD-R／DVD-RW）を利用しリアルタイムで録再が可能なDVD規格であるDVD-RTR（リアルタイムレコーディング）の規格が完成し、2000年春に検証作業も終了した。この規格は、現在普及しているDVDビデオ（DVD-ROM）の規格を元に考えられている。このDVD-RTRに対応したファイルシステムも規格化されている。このような状況下、DVD-RTR規格に基づくDVDビデオレコーダの市販も始まっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

現在市販されているDVDレコーダでは、上記DVDビデオおよびDVD-RTRの両方のフォーマットをサポートしているものが多い。これらは同じDVDファミリのフォーマットであるため、両方をサポートしておかないとDVDレコーダの商品性（購買層へのアピール度）が著しく落ちるためである。

【0005】

しかしながら、両方のフォーマットをサポートしているといつても、種々な初

期設定に関しては両方のフォーマット間に相関性がなく、全く別々の設定となっている。そのため、单一のレコーダでありながら、ユーザは同じような設定を両方のフォーマットに対して（両方のモードで）個別行う必要があり、設定が煩雑になってしまふという問題が発生している。

【0006】

この発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、1つのフォーマット（DVDビデオ）における音声に関する設定（言語設定など）を他のフォーマット（DVD-RTR）における記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消したデジタル録画再生装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明に係るデジタル録画再生装置では、第1のフォーマット（DVDビデオ）における音声言語設定に、第2のフォーマット（DVD-RTR）における音声言語設定に合わせるようにしている。

【0008】

すなわち、この発明は、複数種類の音声言語（英語、日本語など）およびこれらの音声言語に関連した音声モード情報（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）に対応してオーディオビジュアル情報（DVD-RTRで記録するTV放送信号、DVDビデオの再生情報など）を格納する情報媒体（DVD-RAMディスク100および／またはICメモリ／HDD700）を用い、少なくとも第1および第2のフォーマット（DVD-RTR、DVDビデオなど）の何れかのフォーマットに基づいて録画または再生を行うデジタル録画再生装置に利用できる。

【0009】

この装置は、前記オーディオビジュアル情報（TV放送信号など）が前記複数種類の音声言語（英語、日本語など）を含むかどうか（2カ国語方法か否か）を判断する第1の判断手段（900；ステップST404）と；前記オーディオビジュアル情報（TV放送信号）が前記複数種類の音声言語（英語、日本語）を含む場合に（ステップST404イエス）、前記第1のフォーマット（DVDビデ

オ) で設定されている特定の音声言語（例えば英語）を前記第2のフォーマット（DVD-RTR）に適用するかどうかを判断する第2の判断手段（ステップST408）とを備えている。

【0010】

この装置は、前記第1のフォーマット（DVDビデオ）で設定されている特定音声言語（英語）を前記第2のフォーマット（DVD-RTR）に適用する場合に（ステップST408イエス）、この特定音声言語（英語）を前記第2のフォーマット（DVD-RTR）に基づく録画または再生に利用する（ステップST412）ように構成されている。

【0011】

前記第2のフォーマット（DVD-RTR）は所定の管理情報（VMG）を持つことができ、この管理情報（VMG）は1以上のストリーム情報（STI）を含むことができる。この場合、各ストリーム情報（STI/A_ART/オーディオチャネル数）に前記音声モード情報（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）を記録する（ステップST530またはステップST5304～ST5308）ことができる。

【0012】

前記情報媒体（100）には所定のヘッダを持つデータユニット（AAU）単位で前記オーディオビジュアル情報（TV放送信号など）のオーディオデータ部分が記録されるようになっている。前記デジタル録画再生装置は、前記情報媒体（100）に記録しようとする前記オーディオデータの音声モード（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）を判定する手段（ステップST5402）と；判定された前記音声モード（モノラル、デュアルモノ、またはステレオ）を前記データユニット（AAU）のヘッダ（「モード」部分）に設定する手段（ステップST5404～ST5408）とをさらに備えることができる。

【0013】

以上のように構成することにより、たとえばDVDビデオにおける音声言語設定をDVD-RTRの記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消できる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係るデジタル録画再生装置（DVD-RTTRレコーダ）を説明する。図1は、この発明の一実施の形態に係る音声切換機能付きデジタル録画再生装置（DVD-RTTRビデオレコーダ）の全体構成を説明するブロック図である。この装置は、基本的には記録可能光ディスク（DVD-RAMディスク、DVD-RWディスク、DVD-Rディスクなど）100を用いたリアルタイムビデオレコーディングを行うものであるが、再生専用光ディスク（DVD-ROMディスク、録画済みのDVD-Rディスク）の再生機能も備えている。

【0015】

図1の装置は、エンコーダ部601、デコーダ部602、メインMPU（マイクロコンピュータ）部604、V（ビデオ）ミキシング部605、フレームメモリ部606、キー入力部607、表示部608、DVD-RAM（および／またはDVD-R／DVD-RW）ドライブ部609、D-PRO（データプロセサ）部610、A／V入力612、TVチューナ部613、オーディオ用デジタルI／F631、オーディオ用D／A部632、スピーカ633（その駆動用オーディオアンプの図示は省略）、ビデオ用デジタルI／F634、TV用D／A部636、外部モニタTV637、STC（システムタイムカウンタ）部650、一時記憶部（大容量のICメモリおよび／またはHDDレコーダユニット）700、オーディオ信号のセレクタ部750、2カ国語放送検出部（マルチリンガル検出部）900等により構成されている。

【0016】

メインMPU部604は、ストリーム情報（STI）設定部6044その他の制御プログラム（ファームウェア）を内蔵している。また、このMPU部604は、上記制御プログラムを実行する際に用いるワークRAM部604aを内蔵している。このワークRAM部604a内には、管理情報（VMG）保持部6043が設けられている。

【0017】

エンコーダ部601内は、A／D部614、ビデオエンコード部616、デュ

アルモノヘッダ設定部617aを含むオーディオエンコード部617、S P (副映像) エンコード部618、フォーマッタ部619、バッファメモリ部620により構成されている。また、デコーダ部602は、メモリ626を内蔵する分離部625、縮小画像 (サムネール) 生成部628aを内蔵するビデオデコード部628、S P (副映像) デコード部627、オーディオデコード部630、V-P R O (ビデオプロセサ) 部638により構成されている。

【0018】

録画 (A V情報の記録) は、エンコーダ部601を介して、交換可能 (リムーバブル) なDVD-RAM (またはDVD-R/DVD-RW) ディスク100を用いたディスクドライブ部 (DVD-RAMドライブ部) 609により行なわれる。このディスクドライブ部609は、DVD-RAM (またはDVD-R/DVD-RW) ディスク100からの再生のみならず、DVDビデオ (またはDVD-ROM) ディスク100からの再生も可能となっている。すなわち、再生は、ディスクドライブ部609を用いデコーダ部602を介して行われる。DVDビデオ再生時の機能は、一般市販されているDVDビデオプレーヤと基本的に同一でよい。

【0019】

図1の装置内における実際のビデオ信号の流れは、以下のようになる。まず、A/V入力612に入力されたアナログA V信号またはT Vチューナ部613から得られたアナログT V信号は、エンコーダ部601内のA/D部614でデジタル変換される。デジタル変換されたビデオ信号はビデオエンコード部616に入力され、デジタル変換されたオーディオ信号はオーディオエンコード部617に入力される。また、T Vチューナ部613から得られた文字放送などの文字データはS P (副映像) エンコード部618に入力される。ビデオ (主映像) エンコード部616において、入力されたビデオ信号はM P E G圧縮される。オーディオ (音声) エンコード部617において、入力されたオーディオ信号はA C 3圧縮またはM P E Gオーディオ圧縮される。また、S P エンコード部618において、入力された文字データはランレンジス圧縮される。

【0020】

各エンコーダ部616～618では、圧縮データがパック化された場合に2048バイトとなるようにデータのパケット化がなされ、パケット化されたビデオデータ、オーディオデータおよび副映像データが、フォーマッタ部619へ入力される。フォーマッタ部619は、バッファメモリ部620を適宜用いて、入力されたパケットデータのパック化および多重化を行い、多重化されたビデオパック、オーディオパックおよび副映像パックをD-PRO部610に送る。

【0021】

D-PRO部610は、現行DVDビデオでは16パック（次世代DVDビデオでは32パックあるいはそれ以上）毎にECCブロックを形成し、それにエラーコレクションデータを付ける。こうして得られたデータストリームが、ディスクドライブ部609により光ディスク（DVD-RAM、DVD-RWまたはDVD-R）100に記録される。ここで、ディスクドライブ部609がシーク中あるいはトラックジャンプなどの場合のためビジー状態である場合には、記録データは一時記憶部（ICメモリおよび/またはHDDレコーダユニット）700に一時的に格納され、ディスクドライブ部609の記録準備ができるまで待つこととなる。

【0022】

さらに、フォーマッタ部619では、録画中に（GOP先頭割り込みなどにより）各切り分け情報を作成し、作成した切り分け情報を定期的にMPU部604へ送る。この切り分け情報としては、VOBU（ビデオオブジェクトユニット）のパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などがある。各VOBUは前記ビデオパック、オーディオパックおよび/または副映像パックを含み、このVOBUを単位にしてアクセスを行うことができるようになっている。なお、DVD-RTR（録再DVD）では、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとなっている。

【0023】

TV放送信号はTVチューナ部613で受信される。TV放送信号の音声信号は複数の音声モードを持つことができるようになっている。TVチューナ部613で受信された音声信号は、たとえばモノラル（L=R）、ステレオ（L&R）

、2カ国語（マルチリンガル）すなわちデュアルモノ（L=主音声／日本語、R=副音声／外国語など）のいずれかとなる。受信された音声信号が2カ国語（マルチリンガル）すなわちデュアルモノであるか否かの検出は、2カ国語放送検出部（マルチリンガル検出部）900により行われる。2カ国語放送検出部900で検出された情報は、エンコーダ部601およびメインMPU部に入力され、各種の設定（図7以降のフローチャートを参照して後述）が行なわれる。

【0024】

図2は、図1の装置（DVDビデオその他のDVDファミリと再生コンパチブルであるユニバーサルDVD-RTRレコーダ）により記録される情報ファイルのディレクトリ構造の一例を示す。TV放送のエアチェック録画などのビデオファイルはDVD-RTAVというサブディレクトリにより管理される。DVD-RTAVディレクトリ内には、管理情報（VR_MANGR. IFO）を格納するVMGファイルと、動画情報（VR_MOVIE. VRO）を格納するムービービデオファイルと、静止画情報（VR_STILL. VRO）を格納するスチルピクチャビデオファイルと、静止画用の付加オーディオ情報（VR_AUDI O. VRO）を格納するスチルピクチャオーディオファイルと、管理情報のバックアップ情報（VR_MANGR. BUP）を格納するVMGバックアップファイルが含まれる。なお、DVD-RTRでは、ビデオファイルは1つのディスクに1ファイルとしている。また、その他のオーディオファイルはAUDIO-TSというサブディレクトリにより管理できるようになっている。

【0025】

図3は、図1の装置により記録される情報（ビデオオブジェクトVOB）のデータ構造の一例を示す。図2のムービービデオファイルVR_MOVIE. VROに格納されるファイルの中身は、1以上のビデオオブジェクトVOBの集まり（ビデオオブジェクトセットVOBS）として記録される。各VOBは対応するID番号（VOB_IDNi）により特定できる。各VOBは1以上のビデオオブジェクトユニットVOBUの集まりで構成され、各VOBUは1以上のGOP（MPEGのグループ・オブ・ピクチャ）からなるビデオデータを含み、RDI（リアルタイムデータ情報）パック、V（ビデオ）パック、A（オーディオ）パ

ックなどで構成される。各VOBUの先頭にはVパックまたはRDIPACKが配置され、この先頭パックはシステムヘッダ（図示せず）を含む。このシステムヘッダは1つのVOBU内では先頭パックにだけ設けられる。

【0026】

なお、図示しないが、各VOBUはビデオパートとオーディオパートで構成される。ビデオパートはVパック群およびSP（副映像）パックを含み。オーディオパートはAパック群を含む。Vパック群の中身は、シーケンスヘッダとGOPヘッダとIピクチャとシーケンスエンドコードと、副映像ユニットを含むことができる。また、Aパック群の中身は、複数のオーディオフレームを含むことができる。

【0027】

図4は、図1の装置により記録される管理情報（M_VOB_STI等）のデータ構造の一例を示す。図2のVMGファイルに格納される管理情報VMGは、図4に示すように、RTVRビデオマネージャ情報RTR_VMG_Iと、ムービーAVファイル情報テーブルM_AVFITと、スチルピクチャAVファイル情報テーブルS_AVFITと、オリジナルのプログラムチェーン情報ORG_PGC_Iと、ユーザ定義のプログラムチェーン情報テーブルUD_PGCITと、テキストデータマネージャTXTDT_MGと、製造業者情報MNFITを含んでいる。

【0028】

M_AVFITは、ムービーAVファイル情報テーブル情報M_AVFIT_Iと、1以上のムービーVOBストリーム情報M_VOB_STI #1～M_VOB_STI #nと、ムービーAVファイル情報M_AVFIを含んでいる。

【0029】

各M_VOB_STI (#1～#nそれぞれ)は、ビデオ属性V_ARTと、オーディオストリーム数AST_Nsと、副映像ストリーム数SPST_Nsと、ストリーム#0のオーディオ属性A_ART0と、ストリーム#1のオーディオ属性A_ART1と、予約エリアと、副映像のカラーパレットSP_PLTを含んでいる。

【0030】

オーディオ属性A_ART (A_ART0およびA_ART1それぞれ)、オーディオコーディングモード(オーディオ圧縮モード)、アプリケーションフラグ、量子化DRC、サンプリング周波数f_s、オーディオチャネル数、ビットレートなどの情報を含むことができるようになっている。

【0031】

オーディオコーディングモード(オーディオ圧縮モード)は、(イ)「000b」がドルビーAC3 (R)を示し、(ロ)「010b」がエクステンションビットストリームのないMPEG1またはMPEG2を示し、(ハ)「011b」がエクステンションビットストリームのあるMPEG2を示し、(二)「100b」がリニアPCMを示す。3ビットのオーディオコーディングモードにより最大8種類のモードを識別できるが、上記(イ)～(二)以外のモードは将来に備えて予約されている。

【0032】

アプリケーションフラグは、「00b」であるときに「該当オーディオストリームが“オーディオチャネル数”で規定されたチャネルモードのオーディオデータを含む」ことが示され、「01b」であるときに「該当オーディオストリームがマルチチャネルモード(モノラル、デュアルモノ、およびステレオ)のオーディオデータを含み得る」ことが示される。アプリケーションフラグが「01b」の場合、「オーディオチャネル数」は、該当オーディオストリームの各モードを規定するようになっている。

【0033】

上記オーディオコーディングモードが「000b」のときは、量子化/DRCは「11b」に設定される。上記オーディオコーディングモードが「010b」または「011b」のときは、量子化/DRCは「00b (MPEGオーディオストリーム内にダイナミックレンジ制御データなし)」または「01b (MPEGオーディオストリーム内にダイナミックレンジ制御データあり)」に設定される。上記オーディオコーディングモードが「100b」のときは、量子化/DRCは「00b (16ビット)」に設定される。それ以外のオーディオコーディン

グモードは予約されている。

【0034】

サンプリング周波数 f_s は、「00b」が48kHzを示している。それ以外のサンプリング周波数は予約されている。

【0035】

オーディオチャネル数は、「0000b」が1チャネル（モノラル）を示し、「0001b」が2チャネル（ステレオ）を示し、「1001b」が2チャネル（デュアルモノ）を示す。また、「0010b」～「0111b」は、それぞれ、3チャネル～8チャネルのマルチステレオ（サラウンド）あるいはマルチモノを示す。ここで、前述したオーディオコーディングモード（オーディオ圧縮モード）が「100b（リニアPCM）」の場合は、2チャネル以下（「0000b」、「0001b」あるいは「1001b」）が設定される。

【0036】

ビットレートは、「0000 0001b」～「0000 1011b」により、64kbps～384kbpsが指定される（AC3およびMPEG1オーディオ用）。ビットレートが「0000 1100b」のときは384kbpsが指定される（AC3用）。また、ビットレート「0000 1101b」および「0000 1110b」で768kbpsおよび1536kbpsがそれぞれ指定される（リニアPCM用）。

【0037】

要約すると、アプリケーションフラグが「00b」のときは該当オーディオストリームが“オーディオチャネル数”に記載されたチャネルモードで規定され、アプリケーションフラグが「01b」のときは該当オーディオストリームの代表モード（モノラル、デュアルモノ、またはステレオ）が規定される。

【0038】

各オーディオストリームのデータ内（ヘッダ）にも、上記“オーディオチャネル数”と同じ情報（モノラル='0000b'、2チャネルステレオ='0001b'、デュアルモノ='1001b'）を記録することができる。このオーディオチャネル数情報は、再生開始時に図1のオーディオデコード部630に設定

される。オーディオデコード部630は、設定された音声モード（モノラル、ステレオ、またはデュアルモノ）でもって再生されたオーディオストリームのデコードを行う。

【0039】

図5は、図1の装置により記録されるオーディオ情報（リニアPCMオーディオ）のパック構造を例示している。図示するように、リニアPCM（LPCM）の1パック（2048バイト）は、パックヘッダと、パケットヘッダと、サブストリームIDと、LPCMデータで構成されている。このパケットヘッダは、プライベートストリーム1であることを示すストリームID=0xb d（または「1011 1101 b」）を含む。また、サブストリームIDはリニアPCMであることを示す「1010 000*b」となっている。ここで、*はオーディオストリーム番号（0か1）を示す。

【0040】

サブストリームIDに続くLPCMデータ内は、オーディオフレーム情報と、オーディオデータ情報と、LPCMのデータ本体を含む。そして、このオーディオデータ情報が、前述した“オーディオチャネル数”的情報（モノラル=「0000 b」、2チャネルステレオ=「0001 b」、デュアルモノ=「1001 b」）を格納できるようになっている。デュアルモノであることを示す“オーディオチャネル数”=「1001 b」によって、2カ国語放送のTV放送録画であることを示すことができる。

【0041】

図6は、図1の装置により記録されるオーディオ情報（MPEGオーディオ）のパック構造を例示している。図示するように、MPEGオーディオの1パック（2048バイト）は、パックヘッダと、パケットヘッダと、MPEGオーディオデータで構成されている。このパケットヘッダは、MPEGオーディオであることを示すストリームID=0xc 0（または「1100 000*b」）あるいは0xd 0（または「1101 000*b」）を含む。ここで、*はオーディオストリーム番号（0か1）を示す。MPEGオーディオの場合は、サブストリームIDはない。

【0042】

パケットヘッダに続くMPEGオーディオデータ内は、オーディオデコードの単位であるAAU（オーディオアクセスユニット）を複数含んでいる。ここでAAUは、1つ1つ単独でオーディオ信号にデコードできる最小単位であり、常に一定のサンプル数のデータを含んでいる。各AAUはヘッダと、エラーチェックコードと、オーディオデータを含んでいる。このヘッダは、同期ワード、ID情報、レイヤ情報、…、モード情報その他を含んでいる。（その他としては、モード情報の前に、プロテクションビット、ビットレートインデックス、サンプリング周波数、パディングビット、およびプライベートビットが配置される。また、モード情報の後に、モード拡張情報、著作権情報、オリジナルかコピーかの情報、およびエンファシス情報が配置される。）

上記モード情報は2ビットで構成され、「00b」がステレオを表し、「01b」がジョイントステレオを表し、「10b」がデュアルチャネル（デュアルモノ）を表し、「11b」がシングルチャネル（モノラル）を表している。このモード情報は、2カ国語放送の録画では、デュアルモノを表す「10b」となる。録画後のディスク再生時に、図1のオーディオデコード部630はこのモード情報を読み出し、読み出したモード情報の内容で指定されるモード（たとえば「10b」で指定されたデュアルモノのデコードモード）に自動的に切り替わる。

【0043】

次に、図1の装置の種々な動作を、フローチャートを参考しながら説明する。図7は、図1の装置の全体動作を説明するフローチャートである。このフローチャートの各処理は、図1のメインMPU部604により制御される。メインMPU部604は、装置起動後、所定の初期設定（ステップST10）を実行する。その後、ユーザからのキー入力（図示しないリモートコントローラからのキー入力あるいは予約録画プログラムからの操作指令）を待つ。キー入力（ステップST20）があると、その入力キーの解釈（TV受信チャネルの切り換え指令、録画開始指令、再生開始指令など）を行う（ステップST30）。

【0044】

入力キーが「TV受信チャネルの切り換え指令」であると解釈されれば、TV

チューナ部613の受信チャネルを切り換える処理が行われる（ステップST40）。この「受信チャネル切り換え処理」は、同一放送バンド内のチャネル切り換え（例えばVHF帯の1ch～12ch）のみならず、異なる放送バンドに跨るチャネル切り換え（例えばVHF1chからBSデジタル103chへ）も含む。

【0045】

入力キーが「録画開始指令」であると解釈されれば、ディスクドライブ部609に装填された記録可能光ディスク（DVD-RAMディスク等）100への録画処理が行われる（ステップST50）。

【0046】

入力キーが「再生開始指令」であると解釈されれば、ディスクドライブ部609に装填された光ディスク（DVD-RAMディスク、DVD-RWディスク、DVD-Rディスク、あるいはDVDビデオディスク）100からの再生処理が行われる（ステップST60）。

【0047】

図8は、図1の装置において、放送番組選択時の動作を説明するフローチャートである。ここでは、図1の装置によるDVDビデオの再生に関して、デフォルトで用いる音声言語が予めワークRAM部604a（または図示しないデータ保存用メモリ）に記憶されているものとする。

【0048】

まず、ユーザ（または予約録画プログラム）からのチャネル切り換え命令が、TVチューナ部613に出される（ステップST400）。TVチューナ部613では、受け取った命令に従って、TVの受信チャネルが切り換えられる（例えば現在のTV受信チャネルVHF1chがVHF3chに切り換えられる）。

【0049】

受信チャネル切替後にTVチューナ部613で受信したTV放送の音声モードは、例えばモノラル放送か2カ国後放送（デュアルモノ放送：その内容は、例えば主音声が日本語で副音声が英語）かステレオ放送のいずれかとなっている。TVチューナ部613で受信したTV放送の音声モードが何であるかは、2カ国後

放送検出部900により検出される（ステップST402）。

【0050】

検出された音声モードが2カ国語（デュアルモノ）でないときは（ステップST404ノー）、TVチューナ部613は、受信したTV放送の音声を2チャネルステレオとして出力する（ステップST406）。なお、検出された音声モードがモノラルの時は、同じモノラル信号が2チャネル（L=R）に振り分けられて出力される。

【0051】

検出された音声モードが2カ国語（デュアルモノ）であるときは（ステップST404イエス）、メインMPU部604は、TV放送の音声モードをDVDビデオ用に設定された音声言語コードに従わせるかどうか判断する（ステップST408）。この「音声モードをDVDビデオ用に設定された音声言語コードに従わせるかどうか」の指定は、ユーザによりなされる。

【0052】

TV放送の音声モードをDVDビデオ用の音声言語に合わせたくないユーザが判断したときは（ステップST408ノー）、例えば表示部608または外部TV637に出力されるグラフィックユーザインターフェイスGUI（図示せず）を用いて、受信した（切り換え指定された）チャネルの音声（デュアルモノ：主音声が日本語で副音声が英語）がそのまま2チャネル（L/R）出力される（ステップST410）。

【0053】

TV放送の音声モードをDVDビデオ用の音声言語（例えば英語）に合わせたいとユーザが判断したときは（ステップST408イエス）、メインMPU部604は、ワークRAM部604aに記憶されているDVDビデオ用のパラメーターテーブル（図示せず）から、DVDビデオで用いている言語コードを調べる。この言語コードが例えば英語であれば、受信したTVチャネルの副音声（英語）が2チャネル（L=R）に振り分けられて出力される（ステップST412）。あるいは、この言語コードが日本語であれば、受信したTVチャネルの主音声（日本語）が2チャネル（L=R）に振り分けられて出力される（ステップST41

2)。

【0054】

そして、ステップST406、ST410またはST412で出力された音声が、たとえばDVD-RAMディスク100に記録される。

【0055】

なお、DVDビデオで現用の言語コードと2カ国語放送の副音声の言語が同じであれば上述した通りであるが、DVDビデオの現用言語コードと2カ国語放送の副音声の言語が異なる場合も含めて考えるときは、ステップST408およびステップST412での処理方法には、幾つかのバリエーションが考えられる。

【0056】

すなわち、DVDビデオの現在の言語設定が日本語以外（例えば独語）であれば、副音声の言語が何語であっても（例えば英語でも独語でも仏語でも）、その副音声を2チャネル（L=R）に振り分けて出力する方法がある。この方法は、MPU部604が、受信した2カ国語放送の副音声言語の種類を特定する情報を得ることができないときに適している。

【0057】

あるいは、DVDビデオの言語設定が英語のときは、副音声（何語でも）を2チャネル（L=R）に振り分けて出力する方法がある。この方法は、外国語であれば何語（通常は英語である可能性が最も高い）であっても副音声を2チャネル（L=R）に振り分けて出力させたいときに適している。

【0058】

以上のようにして、DVDビデオの音声言語設定をDVD-RTTRの記録／再生の設定に反映させることにより、設定の煩雑性を解消したデジタル録画再生装置（DVD-RTTRレコーダ）を実現できる。

【0059】

図9は、図1の装置における録画動作を説明するフローチャートである。メインMPU部604は、ディスクドライブ部609に装填されたディスク100から、各ファイルシステムデータを読み込む（ステップST500）。読み込んだデータから使用済容量を算出し、そのディスク100に空き容量があるかどうか

をチェックする。空き容量がないときは（ステップST502ノー）、表示部608またはTV637に「録画スペースがありません」といった警告表示を出して（ステップST504）、処理を終了する。空き容量があるときは（ステップST502イエス）、ディスク100から管理用ファイル（VMGファイル）を読み込み、管理用ファイルがない場合は、新たにVMGファイル作成して、RAM部604a内に展開する（ステップST506）。

【0060】

このような録画前処理（ステップST506）が行われたあと、録画用初期設定に移る（ステップST508）。この録画用初期設定では、STC部650がリセットされ、各ドライブ部（ディスクドライブ部609等）へ書き込み開始アドレスおよび書き込み命令が設定され、フォーマッタ部619の初期設定（セルCELL、ビデオオブジェクトユニットVOBU、プログラムPG、プログラムチェーンPGCの区切りの設定）その他がなされる。初期設定に続き、録画開始設定がなされる（ステップST510）。この録画開始設定において、エンコーダ部601に録画開始命令が設定されるとともに、切り分け情報（ステップST508で設定した区切り）がビデオオブジェクトVOBとして登録される。

【0061】

一時記憶部700に「1つの連続したデータエリア（DCA）」分記録データが貯まると（ステップST512イエス）、ディスクドライブ部609における書き込みアドレスおよび書き込み長が決定され、書き込み命令がディスクドライブ部609に発行される（ステップST514）。切り分け情報の取り込み割り込みがあると（ステップST516イエス）、フォーマッタ部619から切り分け情報が取り込まれる（ステップST518）。別の言い方をすると、エンコーダ部601に取り込まれた映像信号および音声信号はそれぞれA/D変換され、エンコーダ616、617で圧縮され、その圧縮データが一定量（1CDA分）たまつた段階で（ステップST512イエス）、ディスク100に記録される。このとき、圧縮したデータの切りわけ情報がワークRAM部604aに取り込まれる（ステップST518）。録画継続中（ステップST520ノー）は、ステップST512～ST518の処理が反復される。

【0062】

録画が終了すると（ステップST520イエス）、録画終了処理が実行される（ステップST530）。この録画終了処理において、フォーマッタ部619より残りの切り分け情報を取り込んで初期化し、管理情報VMGにプログラムチェーン情報PGCI（切り分け情報、Iピクチャ情報等）の設定を書き込む。別の言い方をすれば、ワークRAM部604aに残りの切り分け情報が取り込まれ、この取り込まれた切り分け情報をもとに管理情報VMGが更新される。このとき、切り分け情報内の音声モード（モノラル、デュアルモノ、またはステレオ）に従い、その録画で一番パック数の多かった音声モードをストリーム情報STI（図4のM_VOB_STI#）に記録する（図11を参照して後述するSTI設定処理）。一般的にいって、音楽番組のTV録画では音声モードはステレオが一番多くなり、日本語吹き替え付き洋画のTV録画ではデュアルモノが一番多くなる。

【0063】

図10は、図1の装置における割り込み処理を説明するフローチャートである。割り込み処理に入ると、割り込みには種々な要因があるので、まず割り込み要因がチェックされる（ステップST70）。割り込み要因が、例えば「1パック分D-PRO部610へ転送し終えた時の割り込み処理」であれば、録画パック数をカウントアップする割り込み処理Recpack++（ステップST72）が実行される。また、割り込み要因が例えば「フォーマッタ部619からの切り分け情報取り込み時の割り込み処理」であれば、切り分け情報1の取り込みの割り込みフラグがセットされる（ステップST74）。図示しないが、切り分け情報x（x=1, 2, 3, …）の取り込みの割り込みフラグセットも、適宜行われる。以上のように種々な割り込み要因毎の割り込み処理が行われたあと、他の処理の流れに戻る。

【0064】

図11は、図1の装置におけるストリーム情報（STI）の設定処理を説明するフローチャートである。この処理は、図9のステップST530の一部として実行される。まず、ワークRAM部604aに取り込まれた切り分け情報から、

録画時の音声モードの状態（モノラルかデュアルモノかステレオか）が調べられる（ステップST5300）。調べられた音声モードのうち、その録画で一番多かった音声モードが調査される（ステップST5302）。モノラルが一番多かったときはストリーム情報STI（図4のM_VOB_STI#）の“オーディオチャネル数”が「モノラル：0000b」に設定される（ステップST5304）。デュアルモノが一番多かったときはストリーム情報STIの“オーディオチャネル数”が「デュアルモノ：1001b」に設定される（ステップST5306）。ステレオが一番多かったときはストリーム情報STIの“オーディオチャネル数”が「2chステレオ：0001b」に設定される（ステップST5308）。

【0065】

図12は、図1の装置におけるオーディオデータのエンコード処理を説明するフローチャートである。まず、メインMPU部604は、TVチューナ部613からエンコーダ部601にA/D変換して取り込んだ音声の属性情報（図4のA_ATR）を読み込む（ステップST5400）。読み込んだ属性情報の内容（“オーディオチャネル数”）から、音声モードが調べられる（ステップST5402）。音声モードがモノラルであれば、音声ストリームのヘッダ（図6）にモノラルが設定される（ステップST5404）。音声モードがデュアルモノであれば、音声ストリームのヘッダにデュアルモノが設定される（ステップST5406）。音声モードがステレオであれば、音声ストリームのヘッダにステレオが設定される（ステップST5408）。こうして音声ストリームのヘッダに音声モードの情報設定が済んだあと、音声データの圧縮処理（例えばMPEGオーディオの圧縮処理）が実行される（ステップST5410）。なお、音声データをリニアPCMとして記録する場合は、ステップST5404～ST5408の設定は図5の“オーディオチャネル数”に対してなされ、ステップST5410の処理はリニアPCMエンコードとなる。

【0066】

図13および図14は、図1の装置における全体的な再生動作を説明するフローチャートである。まず、ディスクドライブ部609に装填されたディスク10

0のリードインから読み込みを開始し、そのディスクが正常に読めるかどうかチェックする（ステップST600）。正常に読めずディスク100に問題があると判定された場合は（ステップST600のNG）、エラー処理（表示部608および／またはTV637にエラー表示）をして（ステップST602）、再生処理を終了する。ディスク100からの読み込みが正常にできるなら（ステップST600のOK）、そのディスク100にボリュームストラクチャの情報が記録されているかどうかチェックする（ステップST604）。ボリュームストラクチャが記録されていなければ（ステップST604ノー）、表示部608および／またはTV637に「録画されていません」といった表示を出して（ステップST606）、再生処理を終了する。

【0067】

ボリュームストラクチャが記録されていおれば（ステップST604イエス）、記録された階層ファイルにDVD-RTRのディレクトリ（図2ではDVD-RTAV）の有無をチェックする（ステップST608）。DVD-RTR（DVD-RTAV）ディレクトリがなければ（ステップST608ノー）「録画されていません」といった表示を出して（ステップST606）再生処理を終了する。DVD-RTR（DVD-RTAV）ディレクトリがあれば（ステップST608イエス）エラーの有無をチェックする（ステップST610）。エラーが発生すれば（ステップST610イエス）表示部608および／またはTV637に「ファイルシステムでエラーが発生しました」といった表示を出して（ステップST612）再生処理を終了する。

【0068】

エラーがなければ（ステップST610ノー）、管理情報VMG（図2のVR_MANGR.IFO）が記録されているか否かチェックする（ステップST614）。VMGが記録されていなければ（ステップST614ノー）「録画されていません」といった表示を出して（ステップST616）再生処理を終了する。VMGが記録されておれば（ステップST614イエス）、VMGファイルを読み込み（ステップST618）、再生の準備を行う。ここで、メインMPU部604は、再生するVOBに属するストリーム情報STIを読み込み、デコーダ

部602内の各デコーダ（627～630）をSTI内の情報に従って設定する。

【0069】

読み込んだVMGのディレクトリに～. VR0ファイル（図2のVR_MOVIE, VR0など）がなければ（ステップST620ノー）「録画されていません」といった表示を出して（ステップST616）再生処理を終了する。読み込んだVMGのディレクトリに～. VR0ファイルがあれば（ステップST620イエス）、再生しようとするプログラムチェーン（オリジナルPGCかユーザ定義PGC#1かユーザ定義PGC#2か等）を決定する（ステップST622）。続いてステップST618で読み込んだVMG内のストリーム情報STI（図4のM_VOB_STI#1～#nのいずれか）の内容を読み取り、図1のMPEGビデオデコード部628、副映像デコード部627、およびオーディオデコード部630それぞれに対して初期設定を行う（ステップST624）。このあと図14の<ノードA>に続く。

【0070】

ステップST624で読み取ったストリーム情報STIには、“オーディオチャネル数”を持つオーディオ属性情報A_ATR（図4参照）が含まれている。図1のメインMPU部604は、ストリーム情報STIの内容（“オーディオチャネル数”）に基づいて、再生しようとするタイトルの音声モードが「2カ国語」であるか（つまり“オーディオチャネル数”がデュアルモノを示す「1001b」であるか）どうかチェックする（ステップST626）。2カ国語であれば（ステップST626イエス）DVDビデオの音声言語コードに従うかどうかをさらにチェックする（ステップST628）。

【0071】

従うときは（ステップST628イエス）、DVDビデオの音声言語コード（初期設定時にユーザが設定した、例えば英語）をワークRAM部604aから読み出し、この音声言語コード（英語）に合わせ2カ国語音声の副音声（英語）を選択し、選択した副音声が両チャネル（L/R）に出力されるようにオーディオデコード部630を設定する（ステップST630）。従わないときは（ステッ

（PST628ノー）、録画されたTVチャネルの音声のうち、GUI等を介してユーザがDVD-RTTRの再生用に指定した音声（例えば日本語主音声あるいは英語副音声）が選択され、選択された副音声が両チャネル（L/R）に出力されるようにオーディオデコード部630が設定される（ステップST632）。再生しようとするタイトルの音声モードがステレオのときは（ステップST626ノー）、ステップST628～ST632の処理はスキップされ、録画されたステレオ音声がそのまま両チャネル（L/R）から出力されるようにオーディオデコード部630が設定される。

【0072】

以上のようなオーディオデコード部630の設定が済んだあと、セル再生の処理（ステップST640）が行われる。再生継続中（ステップST642ノー）は、VMGファイル内のプログラムチェーン情報PGCI（オリジナルPGCIかユーザ定義PGCI）により次のセル設定を行う（ステップST644）。その際、音声モードが変わり（デュアルモノからステレオに変わる等）オーディオデコードの設定が変更されたなら（ステップST646イエス）、次のシーケンスエンドコードでオーディオデコード部630の設定が変更されるようにする（ステップST648）。オーディオデコードの設定が変更されていないなら（ステップST646ノー）、ステップST648の設定変更はなされない。次のセルへシームレスに再生を繋ぐときは（ステップST650イエス）、ステップST640のセル再生処理にリターンする。次の再生セルへの繋ぎがノンシームレスのときは（ステップST650ノー）、MPEGデコーダをフリーランモードに設定し、図示しないシームレス接続フラグをセットしてから（ステップST652）、セル再生処理（ステップST640）にリターンする。

【0073】

セル再生が終われば（ステップST642イエス）、エラーチェック（ステップST660）を行う。エラーがなければ（ステップST660ノー）、他の再生終了時の処理が実行され（ステップST662）、図13～図14の再生処理は終了する。再生終了時にエラーが発生したときは（ステップST660イエス）、表示部608および/またはTV637に「読み出しエラーが発生しま

した」といった表示を出し（ステップST664）、再生終了処理（ステップST666）を実行して、その他の処理状態（例えば図7のステップST20のキー入力待ち状態）にリターンする。

【0074】

なお、図14のステップST626、ST628、ST630およびST632の処理は、それぞれ、図8のステップST404、ST408、ST412およびST410の処理に対応している。

【0075】

図15および図16は、図1の装置におけるセル再生時の処理（ステップST640）の具体的な内容の一例を説明するフローチャートである。まず、管理情報VMGに含まれるプログラムチェーン情報PGCIおよびタイムマップ情報TM APIに基づいてセルの開始位置FP（論理ブロック番号LBN）と終了FP（LBN）を決定し、読み出しFPをセル開始FPとし、「終了アドレス-開始アドレス」を残りセル長として設定する（ステップST6400）。読み出す連続データエリアCDAの開始アドレスおよび読み出し長を設定する（ステップST6402）。読み出すCDA長が残りセル長より短いときは（ステップST6404イエス）、「残りセル長-読み出すCDA長」を残りセル長として設定し、読み出し長をCDAの長さとして設定する（ステップST6406）。一方、読み出すCDA長が残りセル長以上であるときは（ステップST6404ノー）、読み出し長を残りセル長として設定し、残りセル長をゼロにセットする（ステップST6408）。

【0076】

続いて、ディスクドライブ部609にデータ読み出し命令をセットし（ステップST6410）、読み出しデータの転送開始を待つ。転送が開始されれば（ステップST6412イエス）、読み出しデータが1VOBU分バッファメモリ（図示せず）に貯まるのを待つ。1VOBU分バッファメモリに貯まると（ステップST6414イエス）、このバッファメモリから1VOBU分データを読み込み（ステップST6416）、このVOBUを構成するパックが調べられる。このVOBUの先頭にRDIPACK（図3）があり（ステップST6418イエス

）、アスペクト比に変化があれば（ステップST6420イエス）、デコード後にビデオのS端子から出力されるクロマ信号（C信号）の直流成分を適宜変更する（ステップST6422）。このあと図16の<ノードB>に続く。

【0077】

ステップST6416で読み込んだVOBUデータ中のシームレス接続フラグ（図14のステップST652でセット）がセットされておれば（ステップST6424イエス）、「読み出しFP+読み出し長」を読み出しFPとして設定し、MPEGデコーダを通常モードに設定し、システムクロックリファレンスSCRの読み込みおよび設定を適宜行って、シームレス接続フラグをリセットする（ステップST6426）。

【0078】

図15のステップST6412で開始した転送が終了しておらず（ステップST6428ノー）、図7のステップST20におけるキー入力があり（ステップST6430イエス）、特殊再生モードが早送りFFであれば（ステップST6432イエス）、早送りを行うジャンプ方向を正方向とし、ジャンプ量に応じて読み出し位置read_fpを設定する（ステップST6434）。一方、特殊再生モードが早送りFFなく早戻しFRであれば（ステップST6432ノー、ステップST6436イエス）、早戻しを行うジャンプ方向を負方向とし、ジャンプ量に応じて読み出し位置read_fpを設定する（ステップST6438）。こうしてFFまたはFR操作時の読み出し位置read_fpが設定されると、特殊再生（FFまたはFR）時の連続データエリアDCA処理がなされ（ステップST6440）、図14のステップST642にリターンする。

【0079】

なお、ステップST6440のDCA処理において、読み出し位置read_fpは、ジャンプ量を考慮して、図15のステップST6400で引用したタイムマップ情報TMAPにに基づき決定することができる。また、キー入力がなく（ステップST6430ノー）、あるいはキー入力があったとしてもそれがFFキーでもFRキーでもないときは（ステップST6432ノー、ST6436ノー）、<ノードC>を介して図15のステップST6414にリターンする。

【0080】

図15のステップST6412で開始した転送が終了し（ステップST6428イエス）、残りセル長がゼロとなれば（ステップST6450イエス）、セルの最後であるので図15～図16の処理は終了し、図14のステップST642にリターンする。残りセル長がゼロでなければ（ステップST6450ノー）、<ノードD>を介して図15のステップST6420にリターンする。

【0081】

なお、上記実施の形態では「DVDビデオ再生などで既に設定されている音声の言語関連設定」をDVDビデオレコーディングの設定に自動的に反映させていく。その拡張・変形として、「既に設定されている音声の言語関連設定」を図1のTVチューナ613（あるいは、図示しないが、IEEE1394インターフェイスを介してリンク（R）接続された単体TVチューナユニット）の受信音声設定に自動的に反映させることもできる。具体的には、図8のステップST412で設定された内容のチューナ受信音声を、図1のディスク100に記録するだけでなく（あるいはディスク100に記録せずに）、図1のスピーカ633から出力させることもできる。

【0082】

さらに、上記「既設定の言語関連設定をビデオレコーディングの設定に自動的に反映させる」場合と同様なやり方で、「DVDビデオ再生などで既に設定されている副映像の言語関連設定」を、文字放送受信時に、モニタなどに表示される言語の選択に自動的に反映させることもできる。

【0083】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明に係るデジタル録画再生装置によれば、（既になされている）音声の言語関連設定をDVD-RTRの記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態に係る音声切換機能付きデジタル録画再生装置（DVD-RTRビデオレコーダ）の全体構成を説明するブロック図。

【図2】 図1の装置により記録される情報ファイルのディレクトリ構造を例示する図。

【図3】 図1の装置により記録される情報（ビデオオブジェクト）のデータ構造を例示する図。

【図4】 図1の装置により記録される管理情報（M_VOB_STI等）のデータ構造を例示する図。

【図5】 図1の装置により記録されるオーディオ情報（リニアPCMオーディオ）のパック構造を例示する図。

【図6】 図1の装置により記録されるオーディオ情報（MPEGオーディオ）のパック構造を例示する図。

【図7】 図1の装置の全体動作を説明するフローチャート図。

【図8】 図1の装置において、放送番組選択時の動作を説明するフローチャート図。

【図9】 図1の装置における録画動作を説明するフローチャート図。

【図10】 図1の装置における割り込み処理を説明するフローチャート図

【図11】 図1の装置におけるストリーム情報（STI）の設定処理を説明するフローチャート図。

【図12】 図1の装置におけるオーディオデータのエンコード処理を説明するフローチャート図。

【図13】 図1の装置における全体的な再生動作（前半）を説明するフローチャート図。

【図14】 図1の装置における全体的な再生動作（後半）を説明するフローチャート図。

【図15】 図1の装置におけるセル再生時の処理（前半）を説明するフローチャート図。

【図16】 図1の装置におけるセル再生時の処理（後半）を説明するフローチャート図。

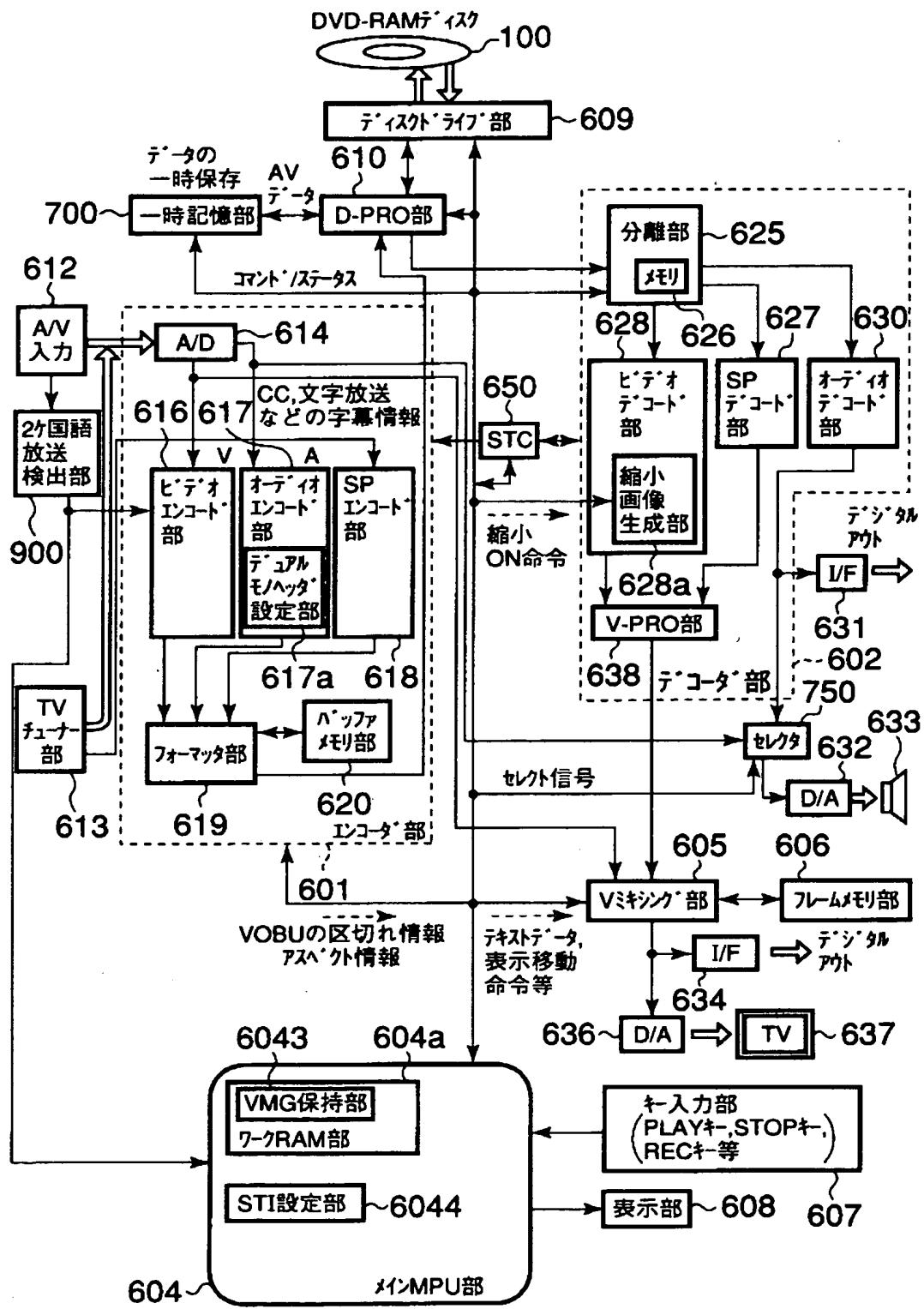
【符号の説明】

100…光ディスク／情報情報媒体（DVD-RAM、DVD-RW、DVD-Rその他のリムーバブルな録再可能情報媒体）；601…エンコーダ部；602…デコーダ部；604…メインMPU部；604a…ワークRAM部；6043…管理情報（VMG）保持部；6044…ストリーム情報（STI）設定部；617…オーディオエンコード部；617a…デュアルモノヘッダ設定部；700…一時記憶部（ICメモリおよび／またはHDDレコーダユニット）；750…セレクタ；900…マルチリンガル（2カ国語）放送検出部。

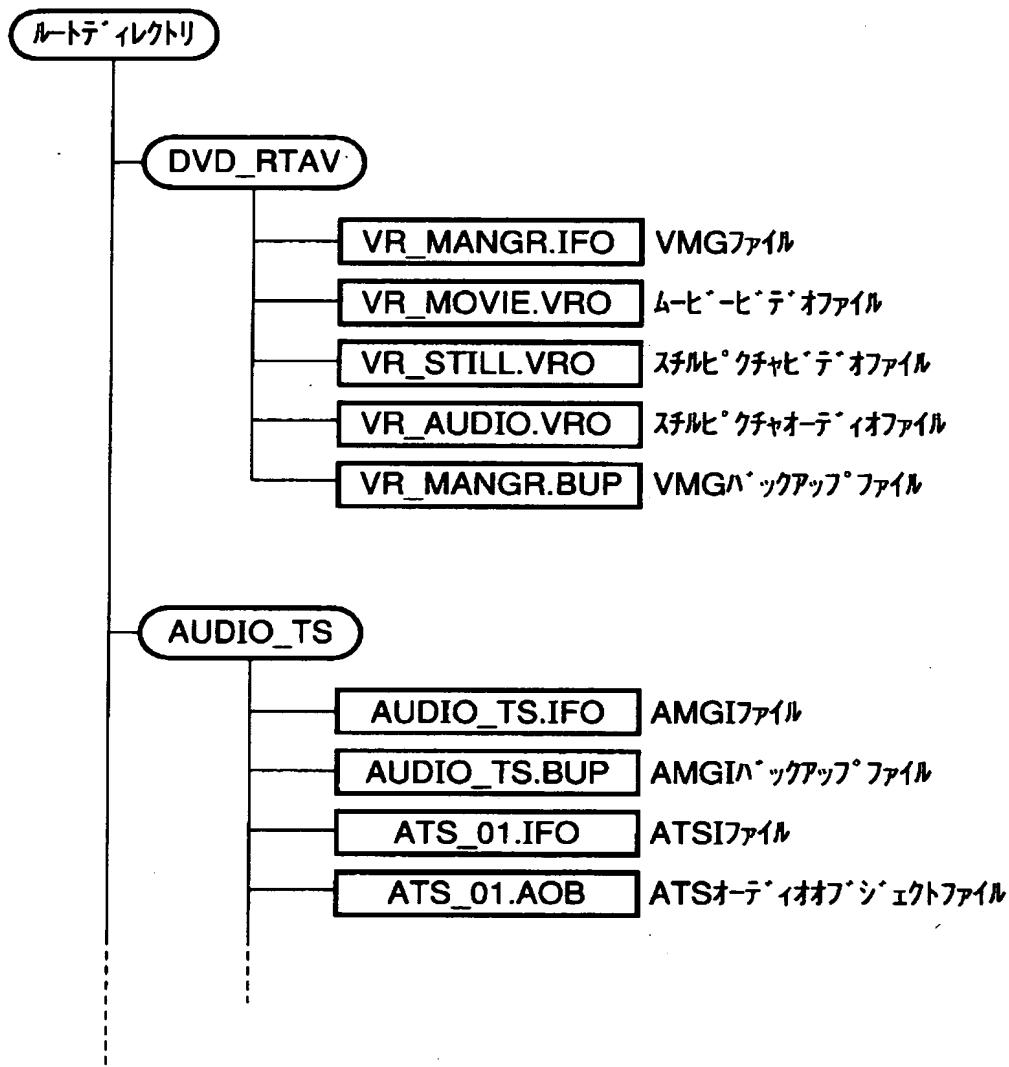
【書類名】

四面

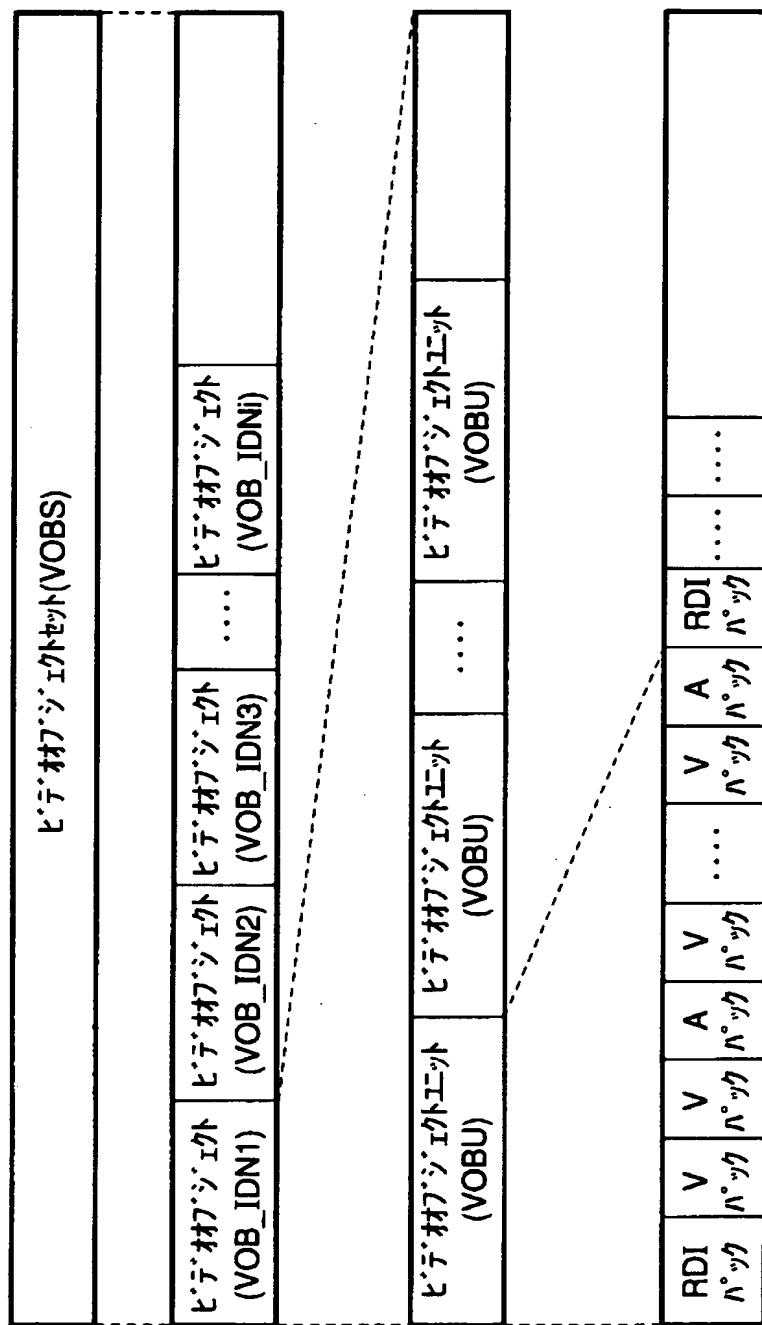
【図1】



【図2】

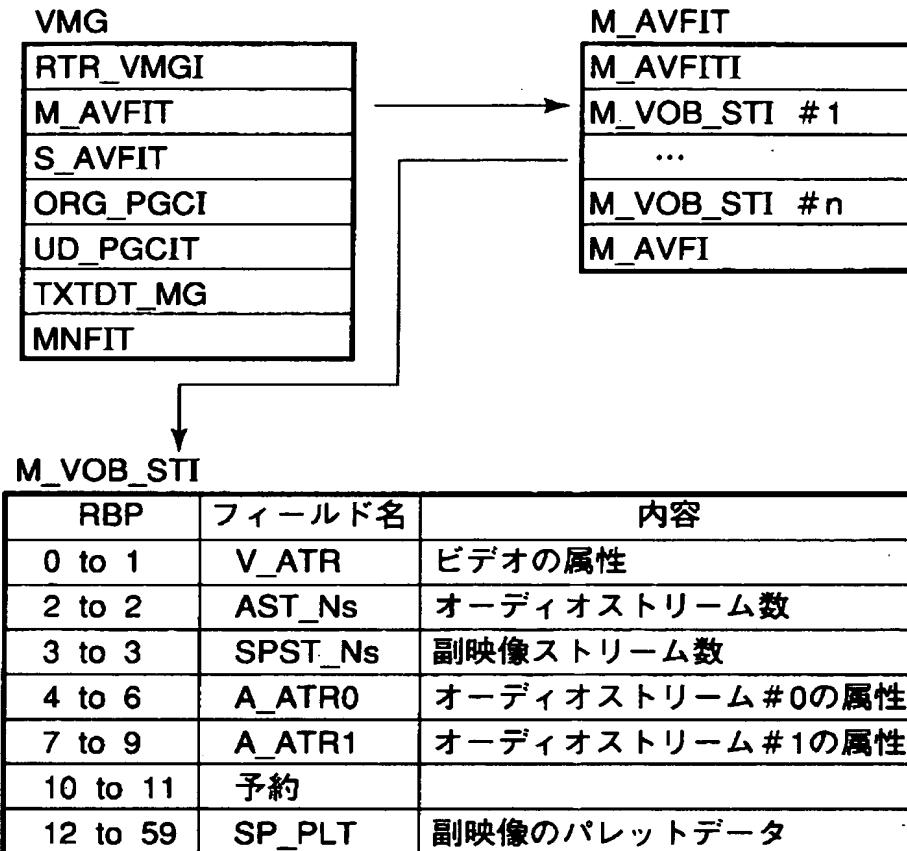


【図3】



RDI=リモコンデータ情報、V=ビデオ、A=オーディオ

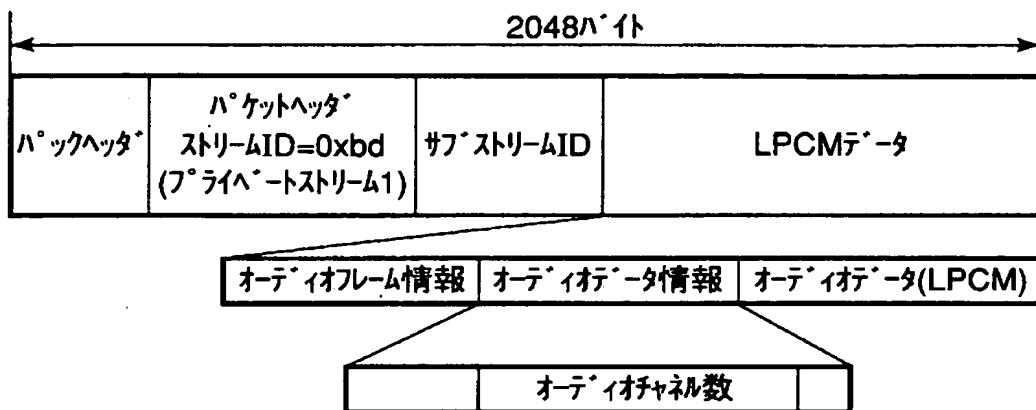
【図4】



A_ATR(A_ATR0またはA_ATR1)

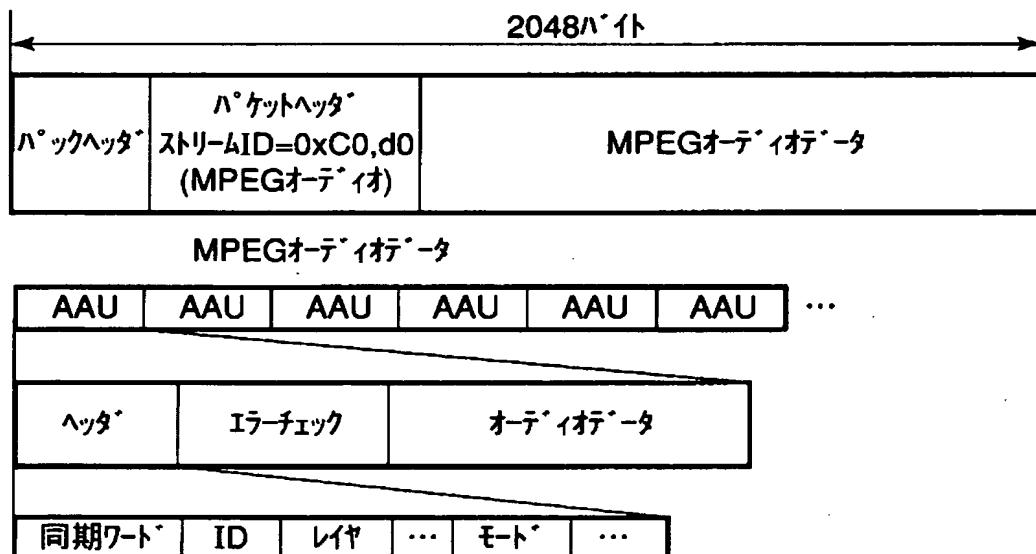
オーディオ圧縮モード	予約	アプリケーションフラグ
量子化/DRC	Fs	オーディオチャンネル数
ビットレート		

【図5】



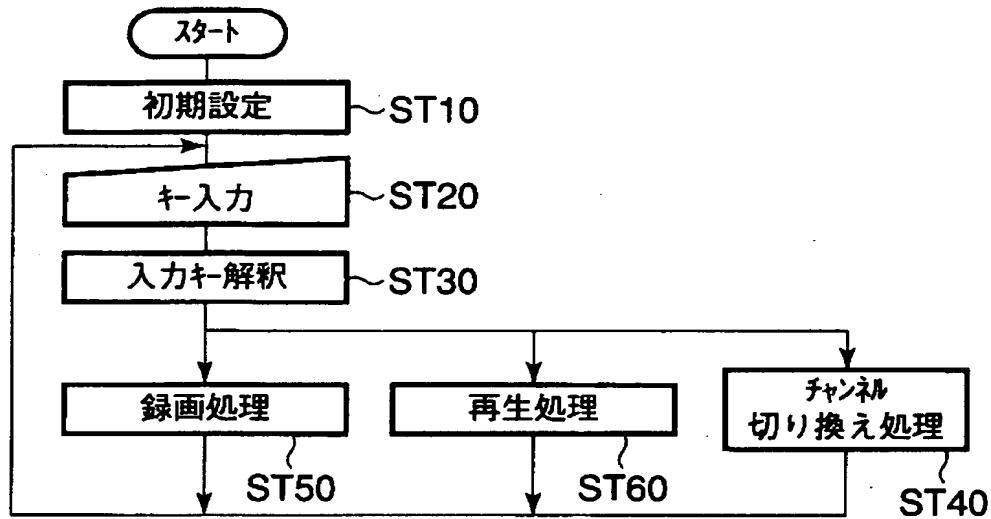
オーディオチャネル数…0000b:1ch(モノ)、0001b:2ch(ステレオ)、1001b:2ch(デュアルモノ)

【図6】

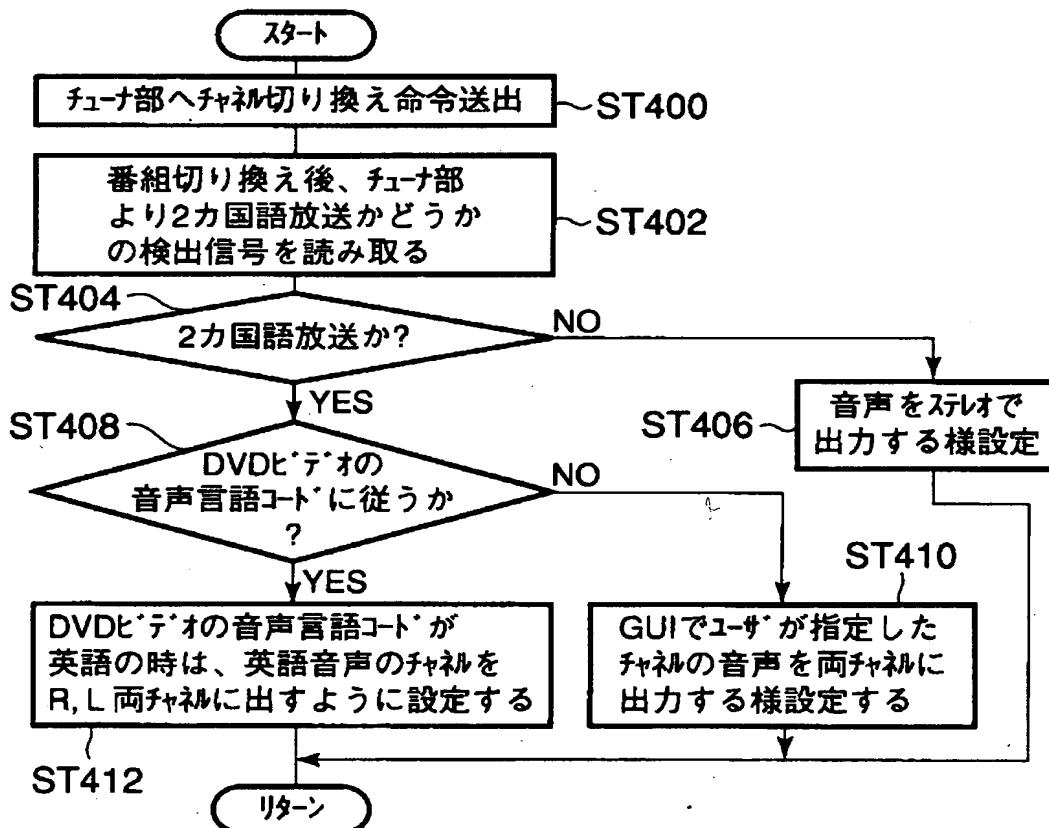


モード…00b:ステレオ、01b:ショントステレオ、10b:デュアルモノ、11b:モノ

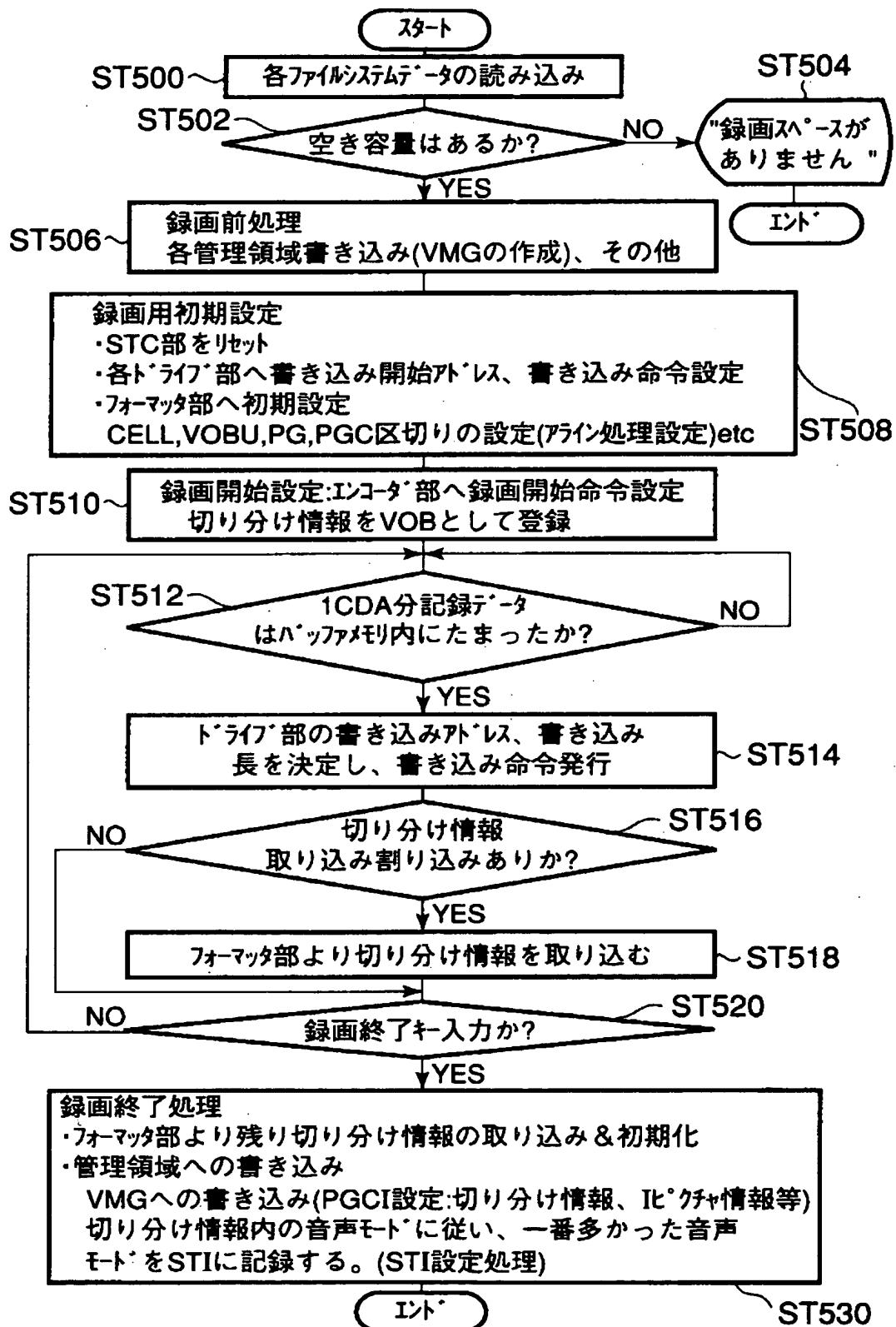
【図7】



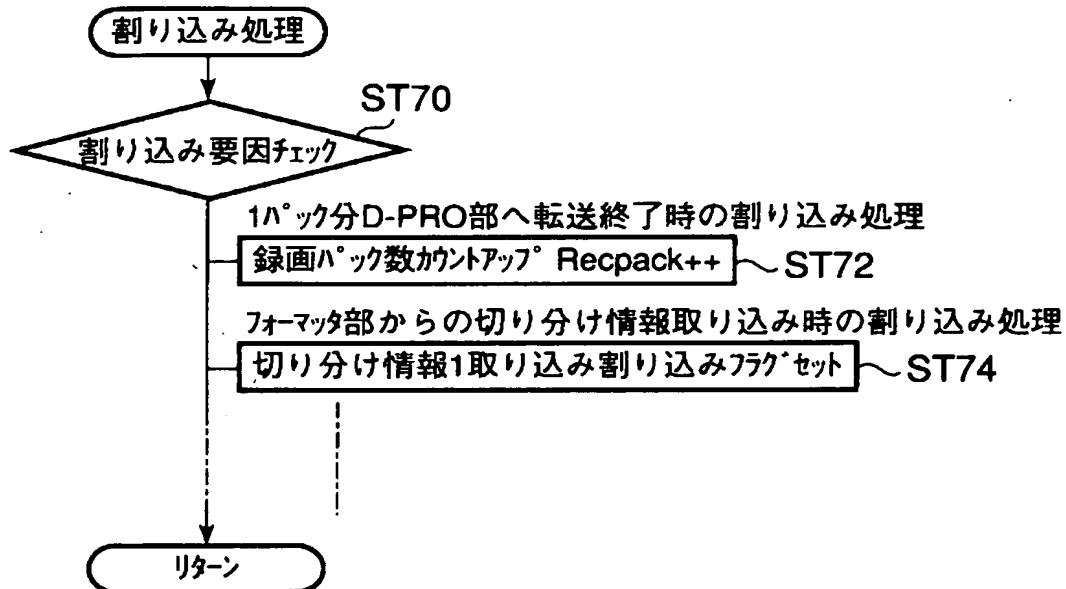
【図8】



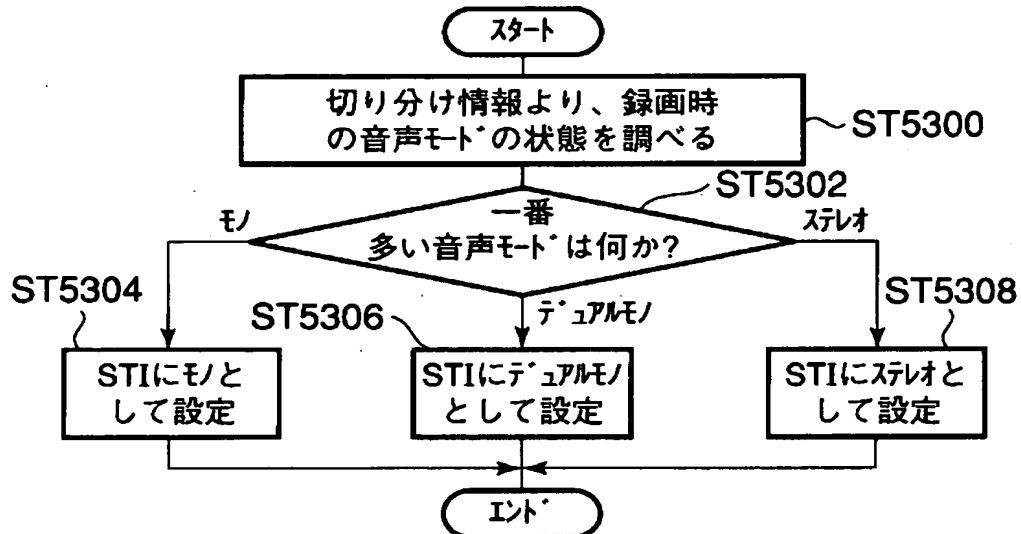
【図9】



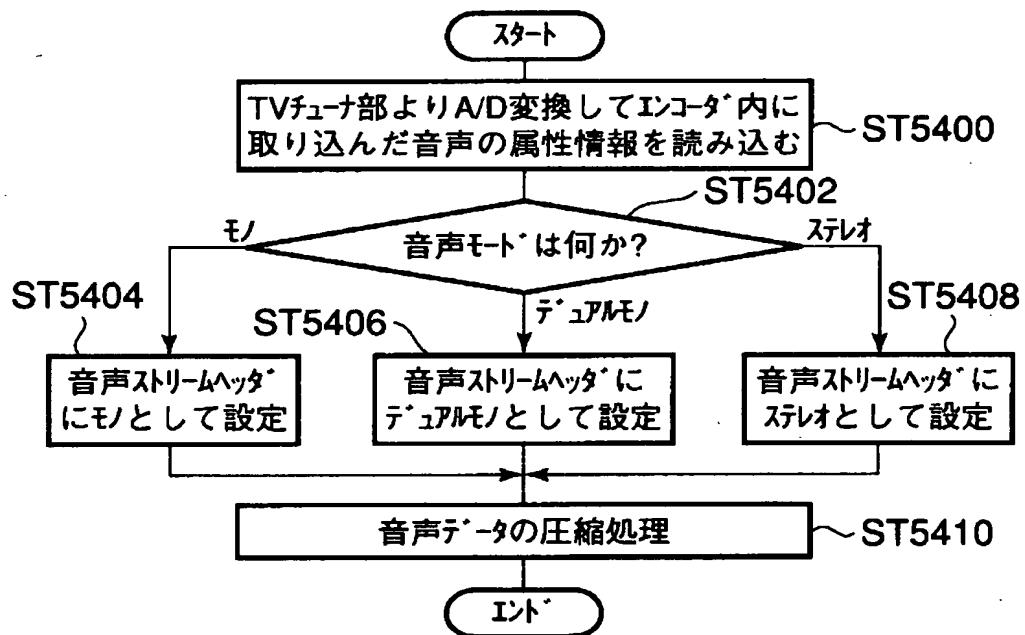
【図10】



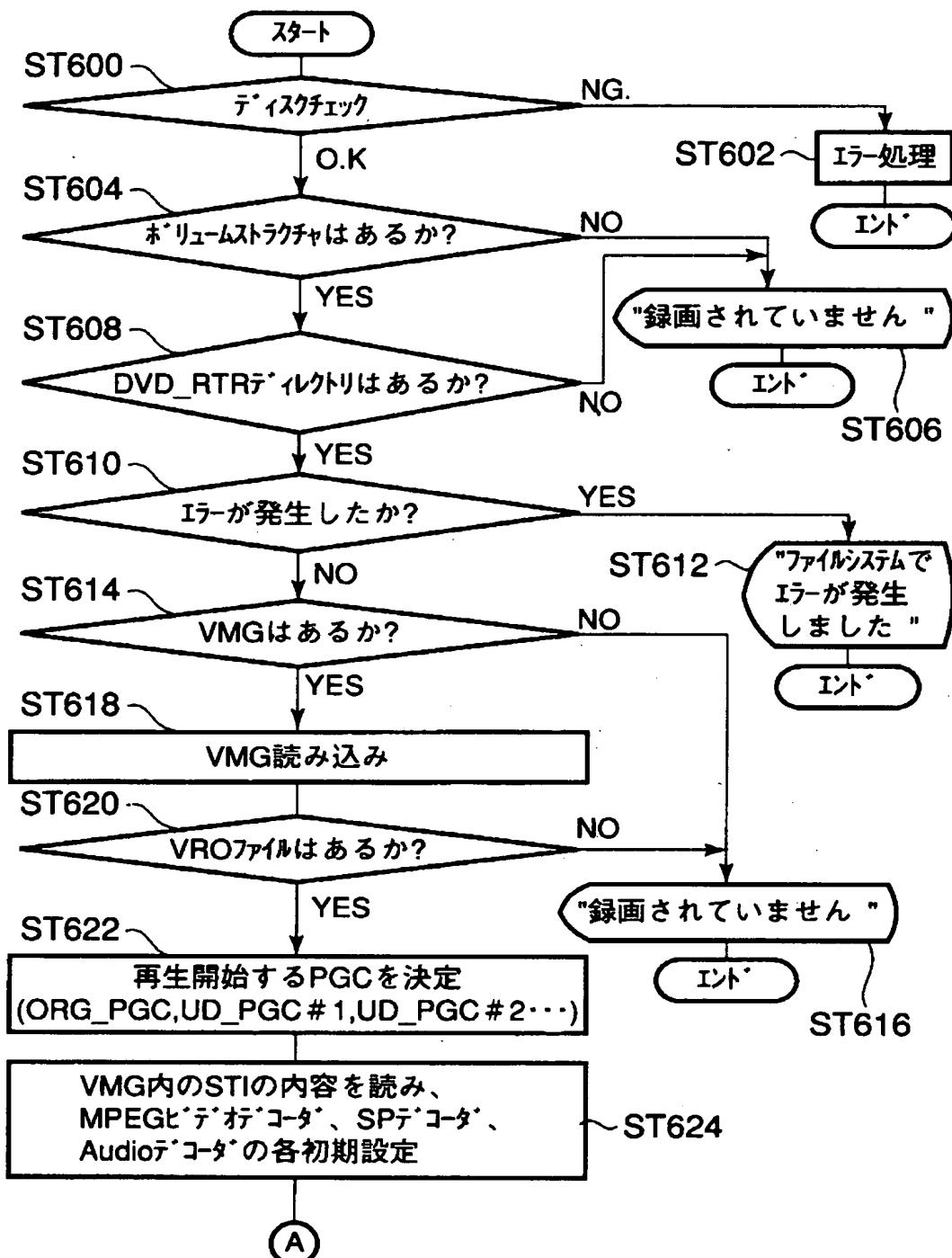
【図11】



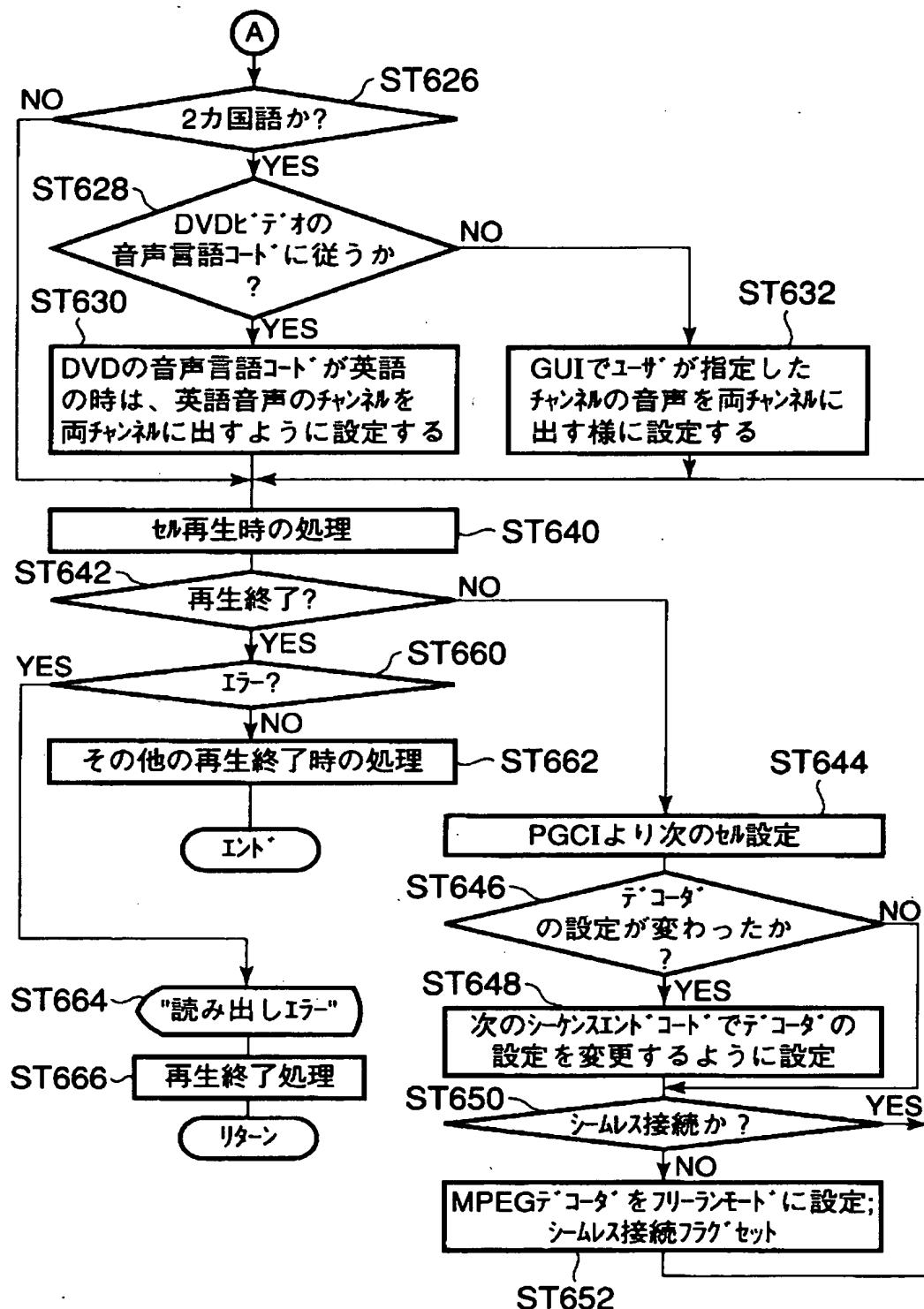
【図12】



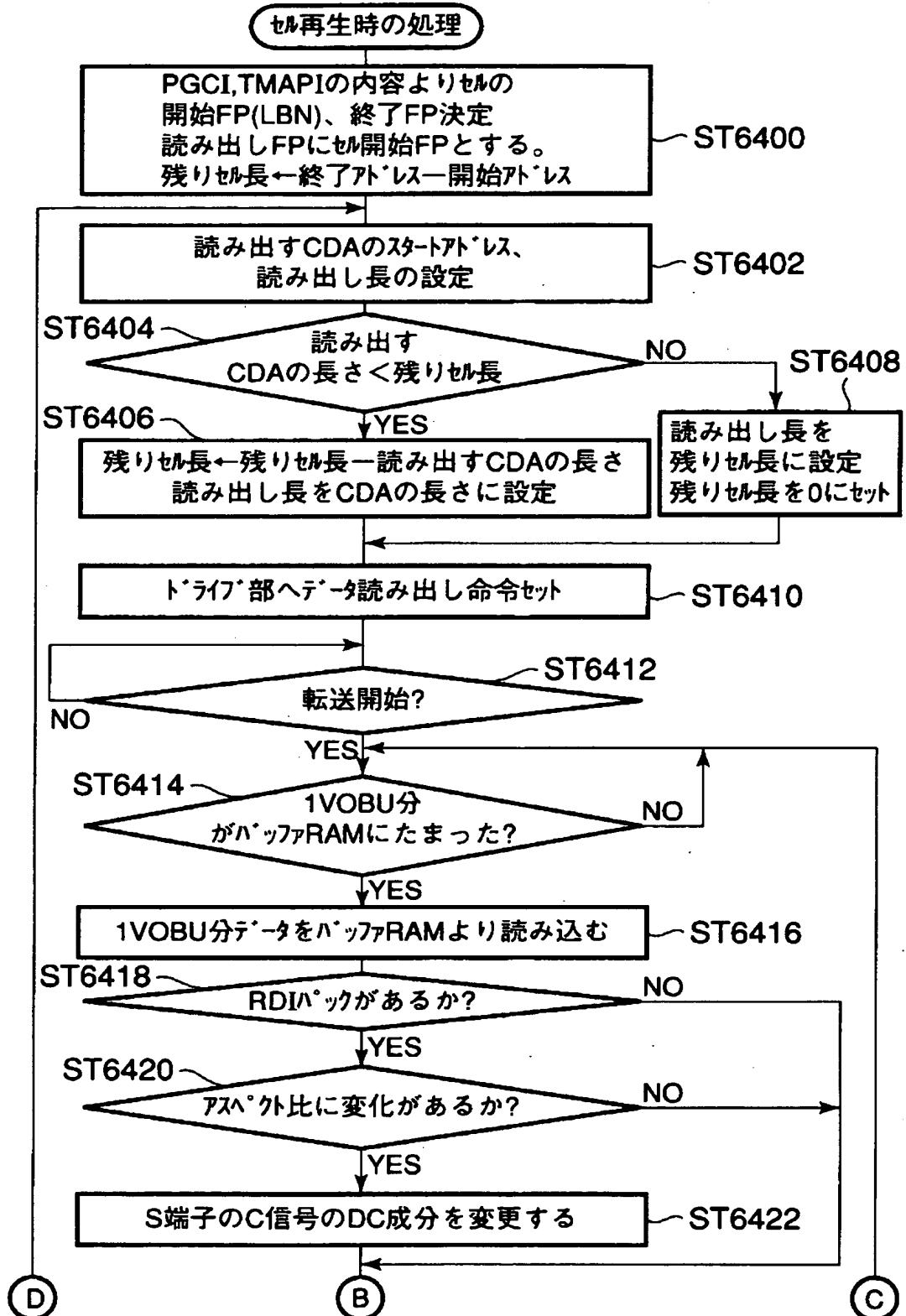
【図13】



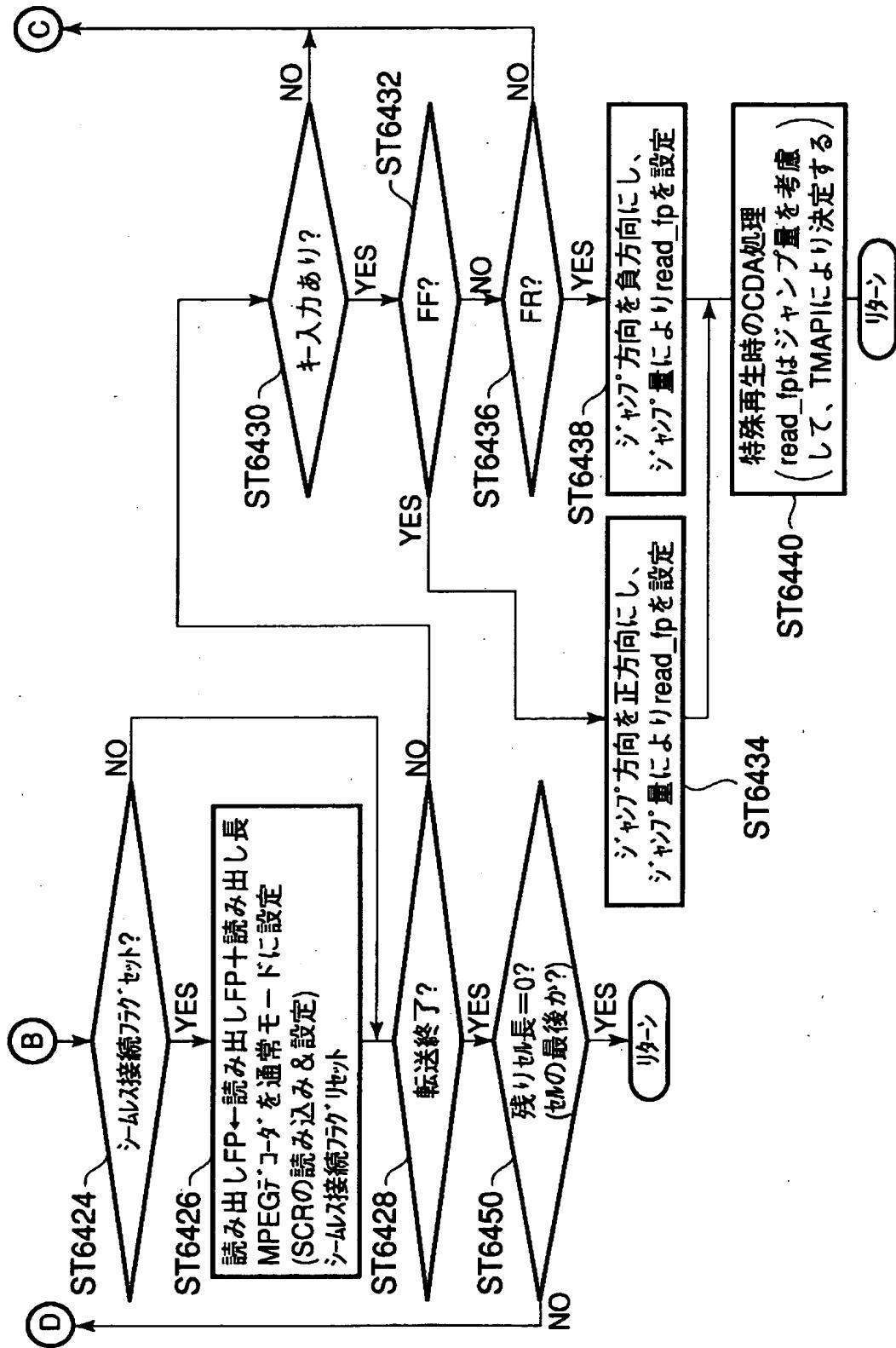
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 D V D ビデオにおける音声言語設定を D V D - R T R における記録再生の設定に自動的に反映させる。

【解決手段】 複数音声言語（日本語、英語など）およびこれらに関連した音声モード情報（モノ、デュアルモノ、ステレオなど）に対応して A V 情報（T V 信号など）を記録する光ディスク（D V D - R A M ディスクなど）を用い、D V D - R T R フォーマットおよびD V D ビデオフォーマットの何れかに基づいて録画または再生を行う。 A V 情報が複数音声言語を含み（S T 4 0 4 イエス）、D V D ビデオフォーマットで用いられる特定音声言語（例えば英語）をD V D - R T R フォーマットで用いる場合に（S T 4 0 8 イエス）、この特定音声言語（英語）をD V D - R T R フォーマットに基づく録画または再生に用いる（S T 4 1 2）

【選択図】 図 8

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝

2. 変更年月日 2001年 7月 2日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝